Guía rápida

Sensor de radar para la medición continua de nivel de sólidos a granel

VEGAPULS 69

HART y paquete de acumuladores

Document ID: 47254

Índice

1 Para su seguridad
1.1 Personal autorizado ... 3
1.2 Empleo acorde con las prescripciones ... 3
1.3 Aviso contra uso incorrecto ... 3
1.4 Instrucciones generales de seguridad ... 3
1.5 Conformidad CE ... 4
1.6 Recomendaciones NAMUR ... 4
1.7 Homologación radiotécnica para Europa ... 4
1.8 Instrucciones acerca del medio ambiente ... 5

2 Descripción del producto
2.1 Construcción ... 6

3 Montaje
3.1 Preparación de montaje estribo de montaje ... 8
3.2 instrucciones de montaje ... 8

4 Conectar a la alimentación de tensión
4.1 Conexión del cargador ... 10
4.2 Esquema de conexión ... 10

5 Puesta en funcionamiento con el módulo de visualización y configuración
5.1 Poner módulo de visualización y configuración ... 12
5.2 Parametrización - Función de puesta en marcha rápida ... 12
5.3 Parametrización - Configuración ampliada ... 14

6 Anexo
6.1 Datos técnicos ... 17

Información:
La presente guía rápida posibilita una puesta en marcha rápida del instrumento.

Usted puede encontrar informaciones adicionales en el manual de operaciones detallado, correspondiente, así como el Safety Manual que acompaña a los instrumentos con cualificación SIL. Dichos manuales se encuentran en el DVD suministrado o en la zona de descarga en "*www.vega.com*".

Manual de instrucciones VEGAPULS 69 - HART y paquete de acumuladores: ID de documento 47248
Estado de redacción de la guía rápida:2014-07-29

47254-ES-140902

1 Para su seguridad

1.1 Personal autorizado

Todas las operaciones descritas en este manual de instrucciones pueden ser realizadas solamente por especialistas capacitados, autorizados por el operador del equipo.

Durante los trabajos en y con el instrumento siempre es necesario el uso del equipo de protección necesario.

1.2 Empleo acorde con las prescripciones

VEGAPULS 69 es un sensor para la medición continua de nivel. Gracias a la batería integrada es especialmente adecuado como el sistema de medición portátil o como sensor de prueba para aplicaciones especiales.

Informaciones detalladas sobre el campo de aplicación se encuentran en el capítulo "*Descripción del producto*".

La confiabilidad funcional del instrumento está garantizada solo en caso de empleo acorde con las prescripciones según las especificaciones en el manual de instrucciones del instrumento así como las instrucciones suplementarias.

1.3 Aviso contra uso incorrecto

En caso de empleo inadecuado o contrario a las prescripciones se pueden producir riesgos de aplicación específicos de este instrumento, por ejemplo, un sobrellenado de depósito o daños en las partes del instrumento a causa de montaje o ajuste erróneo.

1.4 Instrucciones generales de seguridad

El equipo corresponde con el estado tecnológico bajo observación de las prescripciones y recomendaciones normales. Solamente puede emplearse en estado técnico perfecto y con seguridad funcional. El operador es responsable por el funcionamiento del equipo sin fallos.

Además, el operador está en la obligación de determinar durante el tiempo completo de empleo la conformidad de las medidas de seguridad del trabajo necesarias con el estado actual de las regulaciones validas en cada caso y las nuevas prescripciones.

El usuario tiene que respetar las instrucciones de seguridad de este manual de instrucciones, las normas de instalación específicas del país y las normas validas de seguridad y de prevención de accidentes.

Por motivos de seguridad y de garantía, las manipulaciones en el equipo que excedan las operaciones descritas en el manual de instrucciones deben ser realizadas exclusivamente por el personal autorizado del fabricante. Quedan estrictamente prohibidas las remodelaciones o las modificaciones realizadas por cuenta propia.

Además, hay que atender a los símbolos e indicaciones de seguridad puestos en el equipo.

Las frecuencias de transmisión de los sensores de radar están en la gama de banda C o K en dependencia de la versión del equipo. Las potencias reducidas de transmisión son muy inferiores a los valores límites homologados internacionalmente. No se espera ningún tipo de perjuicio de la salud en caso de empleo acorde con las prescripciones.

1.5 Conformidad CE

El instrumento cumple los requisitos legales de la norma CE correspondiente. Con el símbolo CE certificamos la comprobación exitosa

La declaración de conformidad CE está en la zona de descarga de nuestro sitio web.

1.6 Recomendaciones NAMUR

NAMUR es la sociedad de intereses técnica de automatización en la industria de procesos en Alemania. Las recomendaciones NAMUR editadas se aplican en calidad de estándar en la instrumentación de campo.

El equipo cumple las requisitos de las recomendaciones NAMUR siguientes:

- NE 21 – Compatibilidad electromagnética de medios de producción
- NE 43 – Nivel de señal para información de fallo de convertidores de medición
- NE 53 – Compatibilidad con equipos de campo y componentes de visualización y configuración
- NE 107 – Autocontrol y diagnosis de equipos de campo

Para otras informaciones ver www.namur.de.

1.7 Homologación radiotécnica para Europa

El equipo corresponde la directiva de radiodifusión de LPR (Level Probing radar) EN 302729-1/2.

Está homologada para el uso ilimitado dentro y fuera de depósitos cerrados en los países de la UE y de la EFTA que han aplicado dicha directiva:

Para la operación fuera de depósitos cerrados se tienen que cumplir las condiciones siguientes:

- La instalación tiene que ser realizada por personal cualificado
- El equipo tiene que estar montado en un lugar fijo y la antena tiene que estar dirigida perpendicularmente hacia abajo
- El lugar de montaje tiene que estar alejado por lo menos 4 km de estaciones de radioastronomía, siempre que no haya sido emitida ninguna autorización especial por la oficina de homologación nacional correspondiente.
- En caso de montaje dentro de un circuito de 4 bis 40 km de una estación de radioastronomía el equipo no se puede montar a una altura del piso superior a 15 km.

Una lista de las estaciones de radioastronomía se encuentra en el capítulo *Anexo*

1.8 Instrucciones acerca del medio ambiente

La protección de la base natural de vida es una de las tareas más urgentes. Por eso hemos introducido un sistema de gestión del medio ambiente, con el objetivo de mejorar continuamente el medio ambiente empresarial. El sistema de gestión del medio ambiente está certificado por la norma DIN EN ISO 14001.

Ayúdenos a satisfacer esos requisitos, prestando atención a las instrucciones del medio ambiente en este manual:

- Capitulo "*Embalaje, transporte y almacenaje*"
- Capitulo "*Reciclaje*"

2 Descripción del producto

2.1 Construcción

Placa de tipos

La placa de tipos contiene los datos más importantes para la identificación y empleo del instrumento.

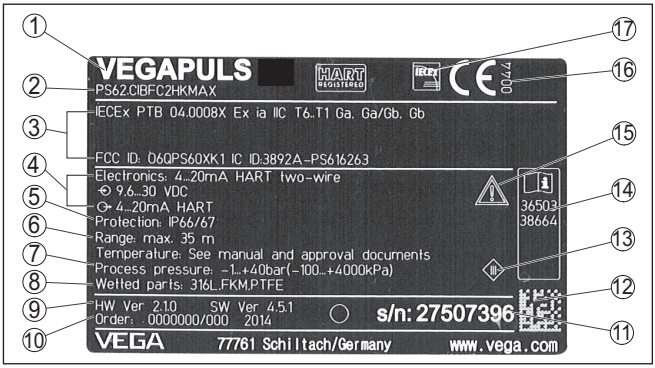


Fig. 1: Montaje de la placa de tipos (Ejemplo)

1 *Tipo de instrumento*
2 *Código del producto*
3 *Homologaciones*
4 *Alimentación y salida de señal electrónica*
5 *Grado de protección*
6 *Rango de medición*
7 *Temperatura de proceso y ambiente, presión de proceso*
8 *Material de las piezas en contacto con el producto*
9 *Versión de hardware y software*
10 *Número de pedido*
11 *Número de serie del instrumento*
12 *Código de matriz de datos para app para smartphone*
13 *Símbolo para clase de protección de instrumento*
14 *Número de identificación documentación del instrumento*
15 *Nota de atención sobre la documentación del instrumento*
16 *Organismo notificado para la certificación de conformidad CE*
17 *Norma de homologación*

Número de serie - Búsqueda de instrumento

Los números de serie se encuentran en la placa de tipos del instrumento. De esta forma encontrará en nuestro sitio web los datos siguientes del instrumento:

- Código del producto (HTML)
- Fecha de suministro (HTML)
- Características del instrumento específicas del pedido (HTML)
- Manual de instrucciones y guía rápida al momento del suministro (PDF)
- Datos del sensor específicos del pedido para un cambio de la electrónica (XML)
- Certificado de control (PDF) - opcional

Para eso ir a www.vega.com, "*VEGA Tools*" y "*Búsqueda de instrumento*". Entrar allí el número de serie.

Opcionalmente Usted encontrará los datos mediante su Smartphone:

- Descargar el Smartphone-App "*VEGA Tools*" desde "*Apple App Store* " o de "*Google Play Store*"
- Escanear Data-Matrix-Code de la placa de tipos del instrumento o
- Entrar el número de serie manualmente en el App

3 Montaje

3.1 Preparación de montaje estribo de montaje

El estribo se suministra suelto y hay que atornillarlo al sensor con 3 tornillos Allen M5 x 10 y arandelas elásticas antes de la puesta en marcha. Par máximo de apriete ver capitulo "*Datos técnicos*". Herramientas necesarias: Llave Allen Nº 4.

Para atornillar el estribo al sensor hay dos variantes. En dependencia de la variante seleccionada se puede girar el sensor en el estribo de la forma siguiente:

- Carcasa de una cámara
  - Ángulo de inclinación 180° continuo
  - Ángulo de inclinación en tres escalones 0°, 90° y 180°
- Carcasa de dos cámaras
  - Ángulo de inclinación 90° continuo
  - Ángulo de inclinación en dos escalones 0° y 90°

3.2 instrucciones de montaje

Polarización

Los sensores de radar para la medición de nivel emiten ondas electromagnéticas. La polarización es la dirección del componente eléctrico de esas ondas.

La polarización está caracterizada por medio de un nervio en la carcasa, ver el dibujo siguiente:

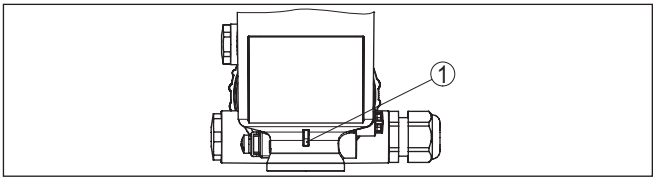


Fig. 2: Posición de la polarización

1 Nervio para la caracterización de la polarización

Información:
Girando la carcasa cambia la polarización, con lo que cambia el efecto de los ecos parásitos sobre el valor de medición. Por favor tengo esto en cuenta al llevar a cabo el montaje o al realizar modificaciones ulteriores.

Posición de montaje

Montar el sensor en una posición, separada como mínimo 200 mm (7.874 in) de la pared del depósito.

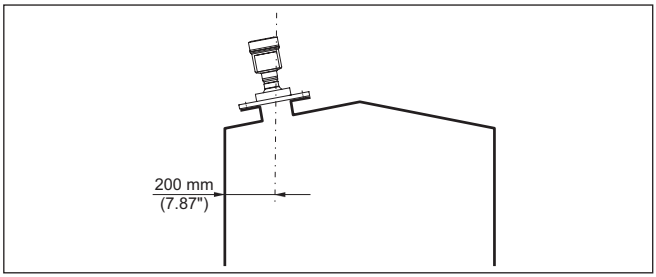


Fig. 3: Montaje del sensor en la tapa de depósito

Si Usted no puede mantenerse dicha distancia, tiene que realizar un registro de señal parásita durante la puesta en marcha. Esto resulta especialmente valido, si se esperan adherencias en la pared del deposito. En ese caso se recomienda repetir más tarde el registro de señal parásita con presencia de adherencias.

4 Conectar a la alimentación de tensión

4.1 Conexión del cargador

Se recomienda cargar completamente el acumulador integrado antes de la puesta en marcha del equipo. La duración de carga está en el capítulo "*Datos técnicos*".

El cargador se conecta en un enchufe en el compartimiento de alimentación, consulte el capitulo "*Esquema de conexión*".

LEDs en el compartimiento de alimentación indican el proceso de carga y el estado del acumulador, consulte el capítulo "*Esquema de conexión*".

4.2 Esquema de conexión

Compartimento de alimentación

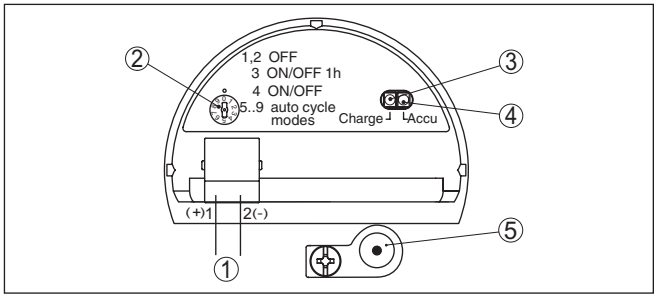


Fig. 4: Compartimento de alimentación

1 Conexión interna al terminal para el cargador
2 Conmutador de modo de operación
3 LED verde, proceso de carga
4 LED amarillo, estado de carga
5 Terminal para cargador

El interruptor de modos permite la selección de los modos siguientes:

- 0 = sensor desc., LEDs indican el estado del acumulador
- 1, 2 = sensor desc., LEDs desc.
- 3 = sensor conectado por 1 hora después de pulsar el botón (Estado de suministro)
- 4 = sensor conectado permanentemente, conexión/desconexión por botón
- 5 = sensor se conecta por 3 min. cada 30 min.
- 6 = sensor se conecta por 3 min. por hora.
- 7 = sensor se conecta por 3 min. cada 6 horas.
- 8 = sensor se conecta por 3 min. cada 12 horas.
- 9 = sensor se conecta por 3 min. cada 24 horas.

El LED verde caracteriza el proceso de carga:

- LED intermitente = Acumulador en proceso de carga
- LED encendido = el cumulador está lleno, hay que desconectar el cargador (Duración del acumulador)

Después del accionamiento del botón o el cambio del modo de operación los LEDs amarillo indican el estado del acumulador durante 10 seg. apróx.

- LED encendido = Acumulador cargado
- LED intermitente = hay que cargar el acumulador
- LED apagado = acumulador vacío

5 Puesta en funcionamiento con el módulo de visualización y configuración

5.1 Poner módulo de visualización y configuración

El módulo de indicación y ajuste se puede montar y desmontar del sensor en cualquier momento. (Se pueden seleccionar cuatro posiciones desplazadas a 90°. Para ello no es necesaria la interrupción de la alimentación de tensión.

Proceder de la forma siguiente:

1. Destornillar la tapa de la carcasa
2. Poner el módulo de indicación y control sobre el sistema electrónico, girándolo hacia la derecha hasta que enclave.
3. Atornillar fijamente la tapa de la carcasa con la ventana.

El desmontaje tiene lugar análogamente en secuencia inversa.

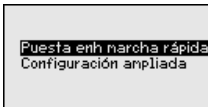
El módulo de indicación y configuración es alimentado por el sensor, no se requiere ninguna conexión adicional.

Fig. 5: Inserción del módulo de visualización y configuración

Indicaciones:
En caso de que se desee reequipar el instrumento con un módulo de indicación y configuración para la indicación continua del valor medido, se necesita una tapa más alta con ventana.

5.2 Parametrización - Función de puesta en marcha rápida

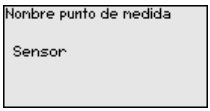
Para ajustar el sensor de forma rápida y sencilla a la tarea de medición, seleccione la opción del menú "*Puesta en marcha rápida*" en la pantalla inicial del módulo de visualización y configuración.



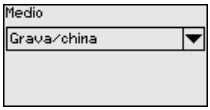
Realizar los pasos siguientes en la secuencia indicada a continuación.

La "*Configuración ampliada* " se encuentra en el subcapítulo siguiente.

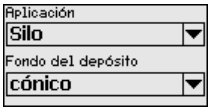
1. Nombre del punto de medición
En la primera opción del menú se pueden asignar un nombre de punto de medición adecuado. Se permiten nombres con un máximo de 19 caracteres.



2. Producto
En este punto de menú se selecciona el tipo de sólido a granel. La selección comprende diferentes granulaciones.



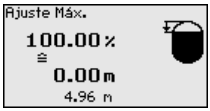
3. Aplicación/fondo del depósito
En este punto de menú se determina la aplicación y la forma del fondo del depósito.



4. Altura del depósito/rango de medición
En este punto de menú se entra la altura del depósito y con ello el rango activo de medición.

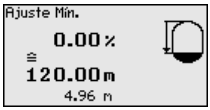
5. Ajuste máx.
En este punto de menú se realiza el ajuste máx.

Entre la distancia de medición para un llenado del 100 %.



6. Ajuste mín.
En este punto de menú se realiza el ajuste mín.

Entre la distancia de medición para un llenado del 0 %.



De esta forma termina la puesta en marcha rápida.

5.3 Parametrización - Configuración ampliada

Puesta en marcha - Ajuste

Debido a que en el caso del sensor de radar se trata de un equipo de medición de distancia, se mide la distancia desde el sensor hasta la superficie del producto. Para poder indicar la altura real del producto, hay que realizar una asignación de la distancia medida respecto a la altura porcentual

Para la ejecución de ese ajuste se entra la distancia con el depósito vacío o con el depósito lleno, véase el ejemplo siguiente:

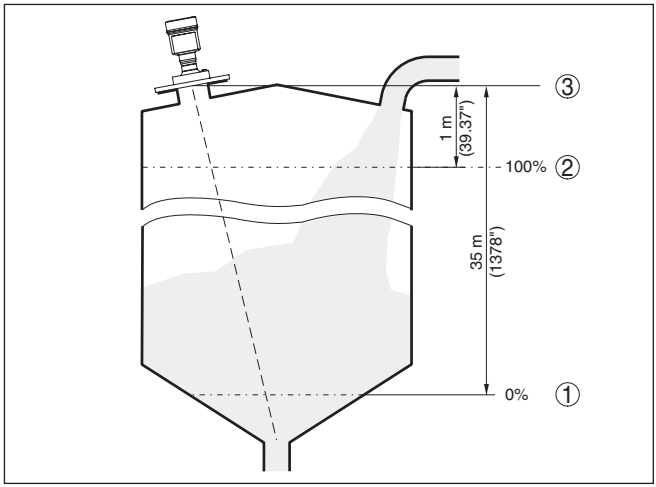


Fig. 6: Ejemplo de parametrización ajuste mín/máx

1 Nivel mín. = Distancia de medición máx.
2 Nivel máx. = Distancia de medición mín
3 Plano de referencia

Si se desconocen esos valores, se puede calibrar también con distancias de por ejemplo 10 % y 90 %. Punto de referencia para esas especificaciones de distancia es siempre el plano de referencia de la superficie de obturación de la rosca o brida. Las especificaciones sobre el plano de referencia se encuentran en el capítulo "*Datos técnicos*". A partir de esos datos se calcula la altura de llenado propiamente dicha.

El nivel actual no tiene ninguna importancia durante ese ajuste, el ajuste mín-/máx. siempre se realiza sin variación del producto. De es-

ta forma pueden realizarse esos ajustes previamente sin necesidad de montaje del instrumento.

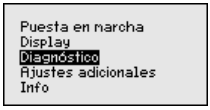
Diagnóstico - Memoria de curva de eco

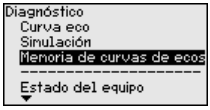
La función "*Puesta en marcha*" posibilita el almacenaje de la curva de ecos al momento de la puesta en marcha.

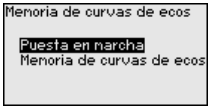
Información:
Generalmente esto es recomendable e incluso absolutamente necesario para el uso de la funcionalidad Asset-Management. El almacenaje se debe realizar con el menor nivel de llenado posible.

La función "*Memoria de curvas de eco*" permite guardar hasta diez curvas de eco cualesquiera, por ejemplo para registrar el comportamiento de medición del sensor con determinados estados de funcionamiento.

Con el software de configuración PACTware y con el PC es posible visualizar y emplear las curvas de ecos de alta resolución con objeto de detectar variaciones de señal durante el tiempo de operación. Adicionalmente también se puede visualizar la curva de ecos de la puesta en marcha en la ventana de curva de ecos y compararla con la curva de ecos actual.







Otros ajustes - supresión señal parásita

Las condiciones siguientes causan reflexiones de interferencia y pueden afectar la medición:

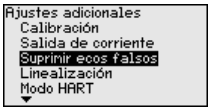
- Tubuladuras altas
- Estructuras internas del deposito , tales como arriostramientos
- Agitadores
- Adherencias o costuras de soldadura en las paredes del deposito

Indicaciones:
Una supresión de la señal parásita detecta, marca y almacena esas señales parásitas, para que no se consideren más durante la medición de nivel.

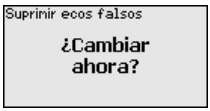
Esto debe realizarse con bajo nivel, para poder captar todas las reflexiones de interferencia eventuales existentes.

Proceder de la forma siguiente:

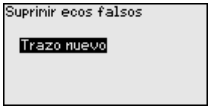
1. Seleccionar con ***[->]*** el punto de menú "*Supresión de señal parásita*" y confirmar con ***[OK]***.



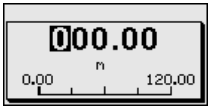
2. Confirmar nuevamente con ***[OK]***.



3. Confirmar nuevamente con ***[OK]***.



4. Confirmar con ***[OK]*** y entrar la verdadera distancia desde el sensor hasta la superficie del producto.

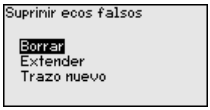


5. Todos las señales parásitas existentes en esa zona son detectadas y almacenadas por el sensor después de la confirmación con ***[OK]***.

Indicaciones:

Comprobar la distancia hasta la superficie del producto, ya que en caso de una especificación falsa (demasiado grande) se salva el nivel actual como señal parásita. Por consiguiente en esa zona no puede captarse más el nivel.

Si en el sensor ya se ha implementado una supresión de señal parásita, entonces en caso de selección de "*Supresión de señal parásita*" aparece la ventana siguiente:



Borrar: Se borra completamente una supresión de señal parásita previamente implementada. Esto resulta conveniente cuando la supresión de señal parásita implementada ya no es adecuada para las circunstancias metrológicas del depósito.

Ampliar: Se amplia una supresión de señal parásita previamente implementada. Esto es conveniente cuando se ha realizado una supresión de señal parásita con un nivel demasiado alto y por eso no ha sido posible registrar todos los ecos parásitos. Si se selecciona "*Ampliar*", se visualiza la distancia con respecto a la superficie del producto de la supresión de señal parásita implementada. Ese valor se puede modificar ahora para ampliar la supresión de señal parásita a ese rango.

6 Anexo

6.1 Datos técnicos

Cargador externo	
Tensión de red	100 … 240 V AC
Tensión de salida	24 V DC
Corriente de salida (resistente a cortocircuito) máx.	500 mA
Limitación de corriente de carga	70 mA
Enchufe CD (interno positivo, externo negativo)	2,1 mm

Acumulador integrado	
Tipo	Iones de litio
Tensión	14,8 V
Capacidad del acumulador	4,7 Wh
Duración de carga desde 0 % al 100 % apróx.	4 h
Tiempo de funcionamiento después de 10 min. Carga desde 0 %	> 3 h
Tiempo de funcionamiento en modo 4 (sensor conectado continuamente) con el acumulador lleno	> 60 h
Rango de temperatura	
– Cargar acumulador	0 … +45° C (+32 … +167 °F)
– Funcionamiento por batería	-20 … +60° C (-4 … +140 °F)
Reducción de temperatura capacidad del acumulador	
– +25° C (+77 °F)	100 %
– -10° C (+14 °F)	50 %

47254-ES-140902

Fecha de impresión:

Las informaciones acera del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.
Reservado el derecho de modificación

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2014

47254-ES-140902

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

Teléfono +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com